

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09086056  
PUBLICATION DATE : 31-03-97

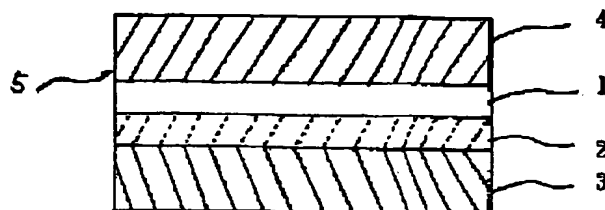
APPLICATION DATE : 25-09-95  
APPLICATION NUMBER : 07245939

APPLICANT : TOPPAN PRINTING CO LTD;

INVENTOR : OCHIAI SHINYA;

INT.CL. : B41M 5/40 A61L 2/16

TITLE : THERMAL TRANSFER RECORDING  
MEDIUM



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a thermal transfer recording medium developing antibacterial properties by antibacterial fine particles precipitated on the surface thereof after transfer by successively laminating a release layer having an antibacterial agent added thereto and a color ink layer or the release layer having the antibacterial agent added thereto, the color ink layer and an adhesive layer on a base material.

**SOLUTION:** A release layer 2 and a color ink layer 3 are successively laminated to one surface of a base film 1 and a sticking preventing layer 4 is laminated on the opposite surface thereof to form a thermal transfer recording material 5. The base film 1 is pref. composed of polyethylene terephthalate and the thickness thereof is about 2-9 $\mu$ m. The release layer 2 is formed by using wax as a main material and inorg. antibacterial agent fine particles of which the average particle size is twice or less the thickness of the release layer. A material used in the color ink layer 3 is cellulose derivative, a styrene resin or an acrylic resin and a dye or pigment is added thereto. As the inorg. antibacterial agent, silver or an inorg. substance having silver ions supported thereon is used.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-86056

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号 | 序内整理番号 | F I          | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|--------------|--------|
| B 4 1 M 5/40              |      |        | B 4 1 M 5/26 | F      |
| A 6 1 L 2/16              |      |        | A 6 1 L 2/16 | Z      |
|                           |      |        | B 4 1 M 5/26 | B      |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-245939

(22) 出願日 平成7年(1995)9月25日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 黒田 健二郎

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72) 発明者 落合 信哉

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

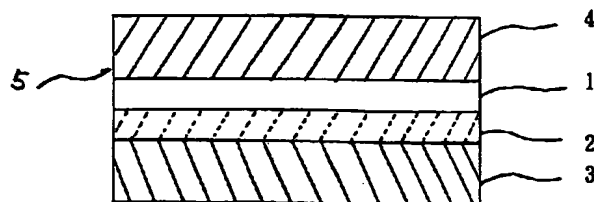
刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 感熱転写記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、抗菌性のある文字や画像を得ることの出来る感熱転写記録媒体を提供することにある。

【解決手段】 ベースフィルムより剥離層、着色インキ層、又は剥離層、着色インキ層、接着層の構成で、前記剥離層には、平均粒径が剥離層膜厚の2倍以下の無機銀系抗菌性微粒子を添加して、抗菌性を発現させたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】サーマルヘッドを持つ熱転写記録装置にて使用する、少なくとも基材の片面に転写層をもつ感熱転写記録媒体において、該基材より剥離層、着色インキ層、又は剥離層、着色インキ層、接着層の構成で、該剥離層に抗菌剤を添加したことを特徴とする感熱転写記録媒体。

【請求項2】前記抗菌剤が、剥離層の厚みの2倍以下の平均粒径をもつ無機系抗菌剤からなることを特徴とする請求項1に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項3】前記無機系抗菌剤として、銀を抗菌成分として含有する抗菌剤を使用することを特徴とする請求項1及び請求項2に記載の感熱転写記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、サーマルヘッドにて文字、画像を転写記録する感熱転写記録に使用する感熱転写記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、抗菌剤を含んだ製品が幅広く開発されている。例えば、ボールペン、鉛筆、手帳、ファイル等の事務用品、パソコン、ワープロ、電話機等の電気製品、椅子、机等の家具や包装フィルム、ラベルなどである。しかし、感熱転写記録媒体に使用された例は現在のところなかった。また、近年開発されている抗菌剤入り製品には、ワープロ等で印字したり、文字、絵柄等を印字したものが貼り付けられているが、その印字されたラベル等の部分には、抗菌性がなく、製品自体の抗菌性が損なわれてしまう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上のような事情に鑑みなされたもので、感熱転写記録媒体の剥離層に抗菌性微粒子を添加することにより、転写した後、抗菌性微粒子が表面に出ることにより抗菌性を発現させることのできる感熱転写記録媒体の提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の感熱転写記録媒体は、サーマルヘッドを持つ熱転写記録装置にて使用する、少なくとも基材の片面に転写層をもつ感熱転写記録媒体において、該基材より剥離層、着色インキ層、又は剥離層、着色インキ層、接着層の構成で、該剥離層に抗菌剤を添加したことを特徴とするものである。

【0005】また、前記抗菌剤が、剥離層の厚みの2倍以下の平均粒径をもつ無機系抗菌剤からなることを特徴とするものである。

【0006】さらに、前記無機系抗菌剤として、銀を抗菌成分として含有する抗菌剤を使用することを特徴とするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の基本構成の1つ

で、ベースフィルム(1)より剥離層(2)、着色インキ層(3)、その反対側に、スティッキング防止層(4)を設けて感熱転写記録媒体(5)としたものである。

【0008】図2も本発明の基本構成の1つで、ベースフィルム(1)より剥離層(2)、着色インキ層(3)、接着層(6)、その反対側に、スティッキング防止層(4)を設けて感熱転写記録媒体(7)としたものである。

【0009】ベースフィルム(1)は、ポリエチレンテレフタレートで厚み2～9μm程度のシートを使用する。

【0010】剥離層(2)は、ワックスが主材料であるが、樹脂を添加することもある。ワックスとしてはカルナバワックス、ライスワックス、モンタンワックス、マイクロクリスタリンワックス、キャンデリラワックス、セレシンワックス、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス等の1種又は2種以上を使用し、添加する樹脂としては、セルロース誘導体、スチレン樹脂、スチレン共重合樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ロジンエステル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリ塩化ビニル、塩ビ・酢ビ共重合体、エチレン・酢ビ共重合体、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ブチラール樹脂、ポリアミド樹脂、石油樹脂、塩化ゴム、塩素化ポリオレフィン樹脂の1種又は2種以上を選択して用いる。

【0011】前記剥離層(2)中に平均粒径が、剥離層膜厚の2倍以下の無機系抗菌剤微粒子を添加する。この添加した抗菌剤が、感熱転写記録媒体を介してサーマルヘッドにより印字されると、抗菌剤が被転写紙表面に頭を出して、抗菌性を発現させる。この際、この微粒子の平均粒径が剥離層の2倍より大きい場合には、うまく剥離層を製膜することが困難になり、記録媒体としての性能を得ることが出来ない。

【0012】着色インキ層(3)、接着層(6)に使用する材料は、セルロース誘導体、スチレン樹脂、スチレン共重合樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ロジンエステル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリ塩化ビニル、塩ビ・酢ビ共重合体、エチレン・酢ビ共重合体、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ブチラール樹脂、ポリアミド樹脂、石油樹脂、塩化ゴム、塩素化ポリオレフィン樹脂の1種又は2種以上を用いるが、ワックスを添加することもある。ワックスとしてはカルナバワックス、ライスワックス、モンタンワックス、マイクロクリスタリンワックス、キャンデリラワックス、セレシンワックス、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス等を1種又は2種以上を使用する。印字時の切れを向上させるために、固形微粒子を添加することがある。ワックスは、前記のものを使用し、微粒子としては、特にシリカ、シリコーン、ベンゾグアナミン、フッ素等の固形微粒子を使用すると効果がある。着色インキ層(3)に

は、染料または顔料を添加し、接着層には、場合によっては、色剤を添加することもある。

【0013】本発明に利用可能な無機系抗菌剤としては、銀または銀イオンを無機系物質に担持させたものが利用可能である。銀以外の利用可能な無機系抗菌物質として銅や亜鉛が挙げられるが、銅は銀と同等の抗菌力を有するが衛生上の問題を有するため使用する場合には十分な注意が必要である。また、亜鉛は抗菌力が劣るという問題点を有する。

【0014】これらの金属または金属イオンを保持する担体としては、ゼオライト、粘土鉱物、シリカ等が挙げられる。これら金属イオンを担持した抗菌剤を所望の粒子径とする方法は、乾式粉碎法と湿式粉碎法があるが、抗菌剤を剥離層を構成する材料の溶媒中に分散させた後、粉碎させる湿式粉碎法が好適に利用可能である。

【0015】

【作用】本発明は、剥離層(2)中に平均粒径が、剥離層膜厚の2倍以下の無機系抗菌剤微粒子を添加することで、感熱転写記録媒体をサーマルヘッド用いて印字すると、添加した抗菌剤が被転写紙表面に頭を出して、抗菌性を発現させる。

【0016】

【実施例】本発明の具体的実施例を説明する。

【0017】＜実施例1＞厚さ3.5 $\mu$ mのポリエステルフィルムに剥離層としてカルナバワックスに平均粒径1 $\mu$ mの無機銀系微粒子を10部添加したものを1 $\mu$ mの厚みに製膜し、着色インキ層として、カーボンブラックを分散したエポキシ樹脂を3 $\mu$ m、反対側にスティッキング防止層として、アクリルシリコン樹脂を0.5 $\mu$ mの厚みに設けて感熱転写記録媒体を作成し、ワープロに搭載されたシリアルサーマルヘッドで画像を抗菌性を有する紙上へ印字した。無機系抗菌剤としてはゼオライト中の置換可能なナトリウムイオンの5%を銀イオンに置き換えた、いわゆる銀ゼオライトを使用した。ま

た、抗菌性を有する紙としては、前記銀置換ゼオライトを目止め剤に2%添加し塗工したものを使用した。

【0018】＜実施例2＞厚さ3.5 $\mu$ mのポリエステルフィルムに剥離層としてカルナバワックスに平均粒径1 $\mu$ mの無機銀系微粒子を10部添加したものを1 $\mu$ mの厚みに製膜し、着色インキ層として、カーボンブラックを分散したエポキシ樹脂を3 $\mu$ m、接着層としてポリアミド樹脂を2 $\mu$ m、反対側にスティッキング防止層として、アクリルシリコン樹脂を0.5 $\mu$ mの厚みに設けて感熱転写記録媒体を作成し、ワープロに搭載されたシリアルサーマルヘッドにて、画像を抗菌性を有する紙上へ印字した。無機系抗菌剤としてはゼオライト中の置換可能なナトリウムイオンの5%を銀イオンに置き換えた、いわゆる銀ゼオライトを使用した。また、抗菌性を有する紙としては、前記銀置換ゼオライトを目止め剤に2%添加し塗工したものを使用した。

【0019】＜比較例＞図示はしないが、厚さ3.5 $\mu$ mのポリエステルフィルムに剥離層としてカルナバワックスを1 $\mu$ mの厚みに製膜し、着色インキ層として、カーボンブラックを分散したエポキシ樹脂を3 $\mu$ m、反対側にスティッキング防止層として、アクリルシリコン樹脂を0.5 $\mu$ mの厚みに設けて感熱転写記録媒体を作成し、ワープロに搭載されたシリアルサーマルヘッドで画像を抗菌性を有する紙上へ印画した。抗菌性を有する紙としては、前記銀置換ゼオライトを目止め剤に2%添加し塗工したものを使用した。

【0020】＜抗菌試験＞上記実施例1、2及び比較例の3つの印画物と抗菌紙、及び対照としてポリエチレンフィルムを使用して、抗菌性検査を行った。すなわち、黄色ブドウ球菌及び大腸菌を10<sup>5</sup>個/mlとなるように滅菌済み蒸留水に懸濁し、この懸濁液1mlを検体それぞれに滴下し、24時間放置後菌体を洗い出し、混濁法により生残菌数を測定した。その結果を下表に示した。

|          | 大腸菌               | 黄色ブドウ球菌           |
|----------|-------------------|-------------------|
| 【実施例1】   | 7.8 $\times 10^1$ | 6.3 $\times 10^0$ |
| 【実施例2】   | 6.2 $\times 10^1$ | 4.2 $\times 10^0$ |
| 【比較例】    | 7.8 $\times 10^4$ | 4.3 $\times 10^4$ |
| 【抗菌紙】    | 3.4 $\times 10^1$ | 7.8 $\times 10^0$ |
| 【ポリエチレン】 | 1.2 $\times 10^5$ | 1.0 $\times 10^5$ |

※単位：個/検体

【0021】以上示した抗菌試験の結果は、抗菌性を有していない感熱転写記録媒体で抗菌性を有する紙上に印字を行った場合、抗菌性物質が隠蔽され抗菌紙の抗菌性の発現が阻害されてしまうが、本発明による感熱転写記録媒体を用いることにより印字面にも抗菌性が付与可能である。

【0022】

【発明の効果】本発明は、感熱転写記録媒体の剥離層中に、平均粒径が剥離層膜厚の2倍以下の無機系抗菌剤微

粒子を添加することで、感熱転写記録媒体をサーマルヘッド用いて印字すると、印字後、微粒子が被転写体の表面に出ることにより抗菌性を持った文字や画像を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における感熱転写記録媒体の構成を示す断面で表した説明図である。

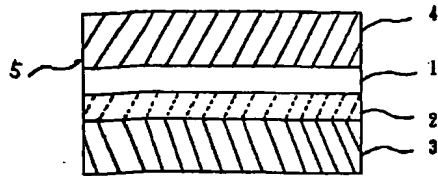
【図2】本発明の他の実施例における感熱転写記録媒体の構成を示す断面で表した説明図である。

## 【符号の説明】

- 1……ベースフィルム  
2……抗菌剤入り剥離層  
3……着色インキ層

- 4……スティッキング防止層  
5, 7……感熱転写記録媒体  
6……接着層

【図1】



【図2】

